

Recherche de compromis entre productions et services écosystémiques fournis par les systèmes agroforestiers tropicaux; bilan et perspectives au Costa Rica et au Nicaragua.

Atelier SAFse, 26 et 27 juin 2014, Montpellier

Bruno Rapidel, Sandrine Fréguin-Gresh, Nicole Sibelet, Jean-François Le Coq, Sanjeeb Bhattarai, Mario Villatoro, Louise Meylan, Jeffry Dorgans, Soazic Dhorne, Martin Notaro

WP1T2 (impacts des politiques environnementales sur les stratégies des acteurs)

WP2 (quantification des services :
approvisionnement, protection contre l'érosion,
qualité de l'eau, autres)

WP3 (analyse des compromis avec les acteurs et
négociation sur les leviers d'actions)

Rappel sur les deux terrains d'étude:

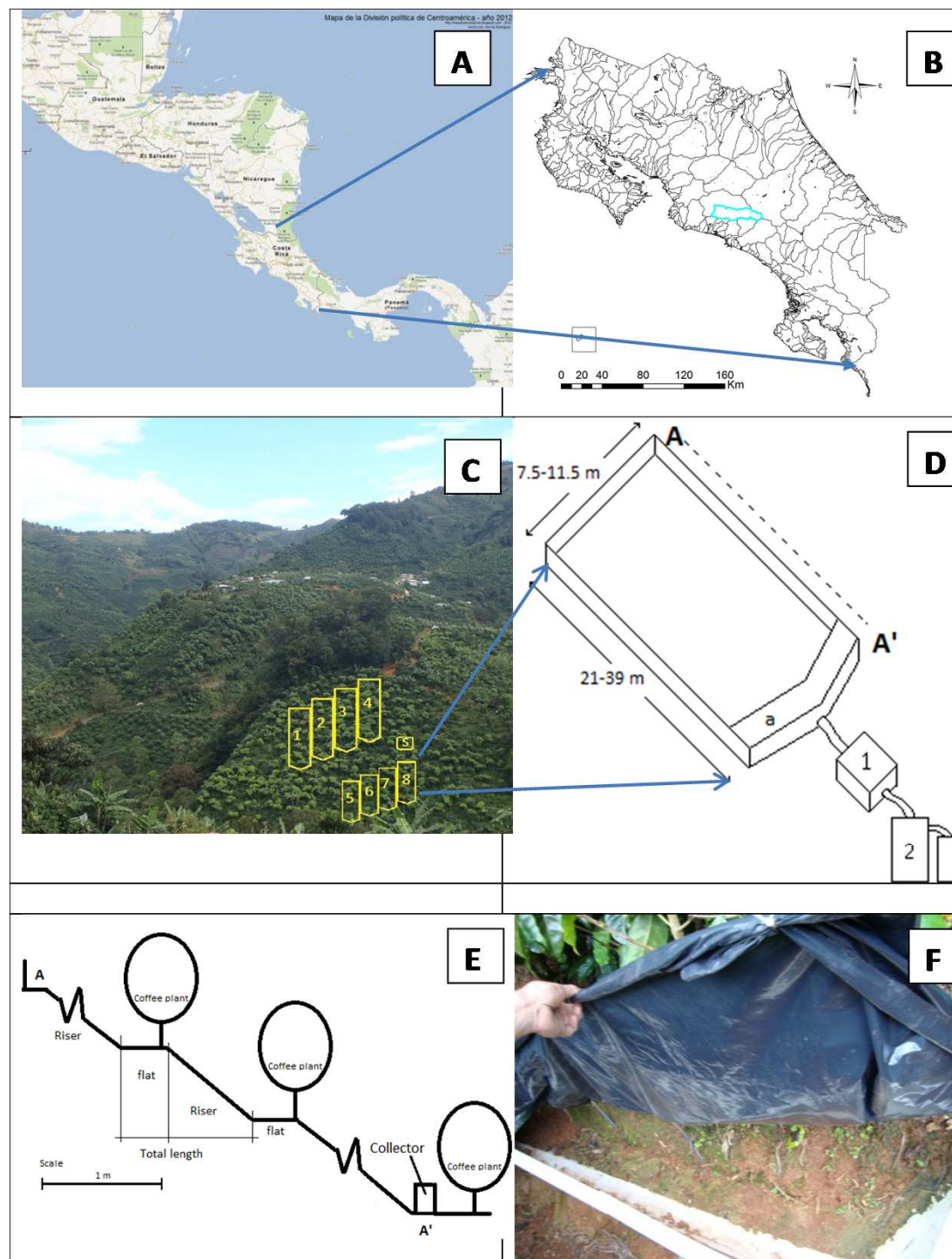
Llano Bonito au Costa Rica et La Dalia au Nicaragua

- Deux zones de production où le café domine
- À LB, peu d'ombrage, beaucoup de fertilisation, et une problématique centrée autour de l'érosion
- À LD, une caféiculture plus récente avec un ombrage diversifié, beaucoup de pesticides qui polluent les sources d'eau potable du chef lieu de commune proche

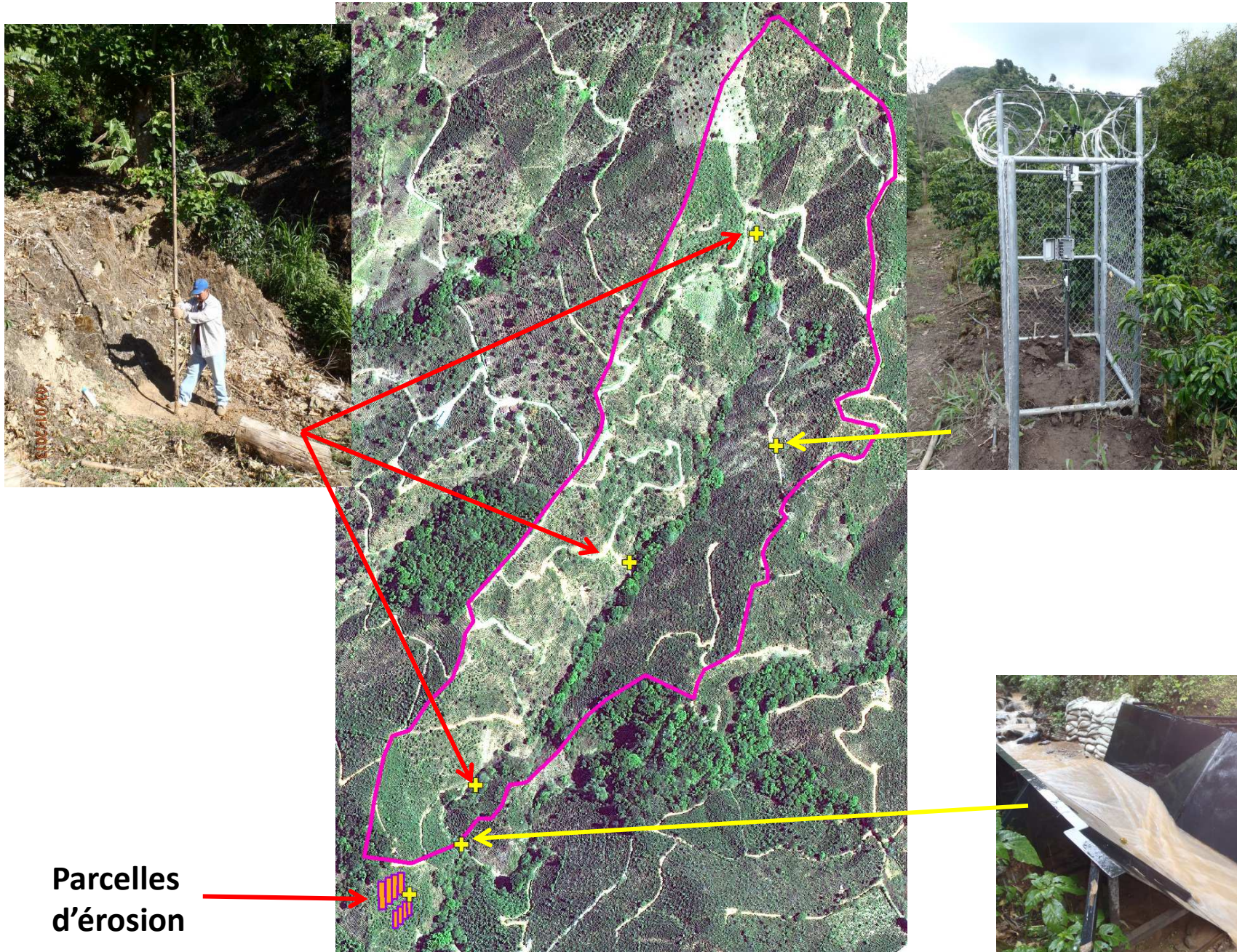
WP1T2

- **Objectif spécifique** : Comprendre comment les acteurs intervenant dans la zone d'étude construisent leurs stratégies d'intervention sur le territoire
- Questions de recherche :
 - Quelles sont les pressions environnementalistes qui s'exercent sur les acteurs locaux ? Quelles sont leurs conséquences sur les représentations des acteurs ?
 - Quelles sont les influences de ces pressions environnementalistes sur les stratégies des acteurs ?

WP2: Evaluation des services écosystémiques liés au contrôle de l'érosion à LB



Mesures pour contrôle changement d'échelle



WP3

- On veut appliquer les connaissances sur les SE pour:
- Travailler avec les agriculteurs pour améliorer les SAF café (échelle parcelle-exploitation)
- Travailler avec les acteurs pour améliorer la fourniture des SE (échelle BV-commune)
- → mesurer les compromis entre SE
- → utiliser ces connaissances avec les différents acteurs

Quelques résultats

La forme des pressions environnementalistes

Dans les deux régions étudiées

- Des règles formelles (lois, ordonnances municipales, etc.) élaborées au niveau national, municipal, de la Réserve et +/- mises en œuvre
Traduites en sanctions +/- appliquées (= amendes, dénonciation)
- Des incitations liées à des cahiers des charges (certifications, projets de développement à dimension « environnementale », etc.)

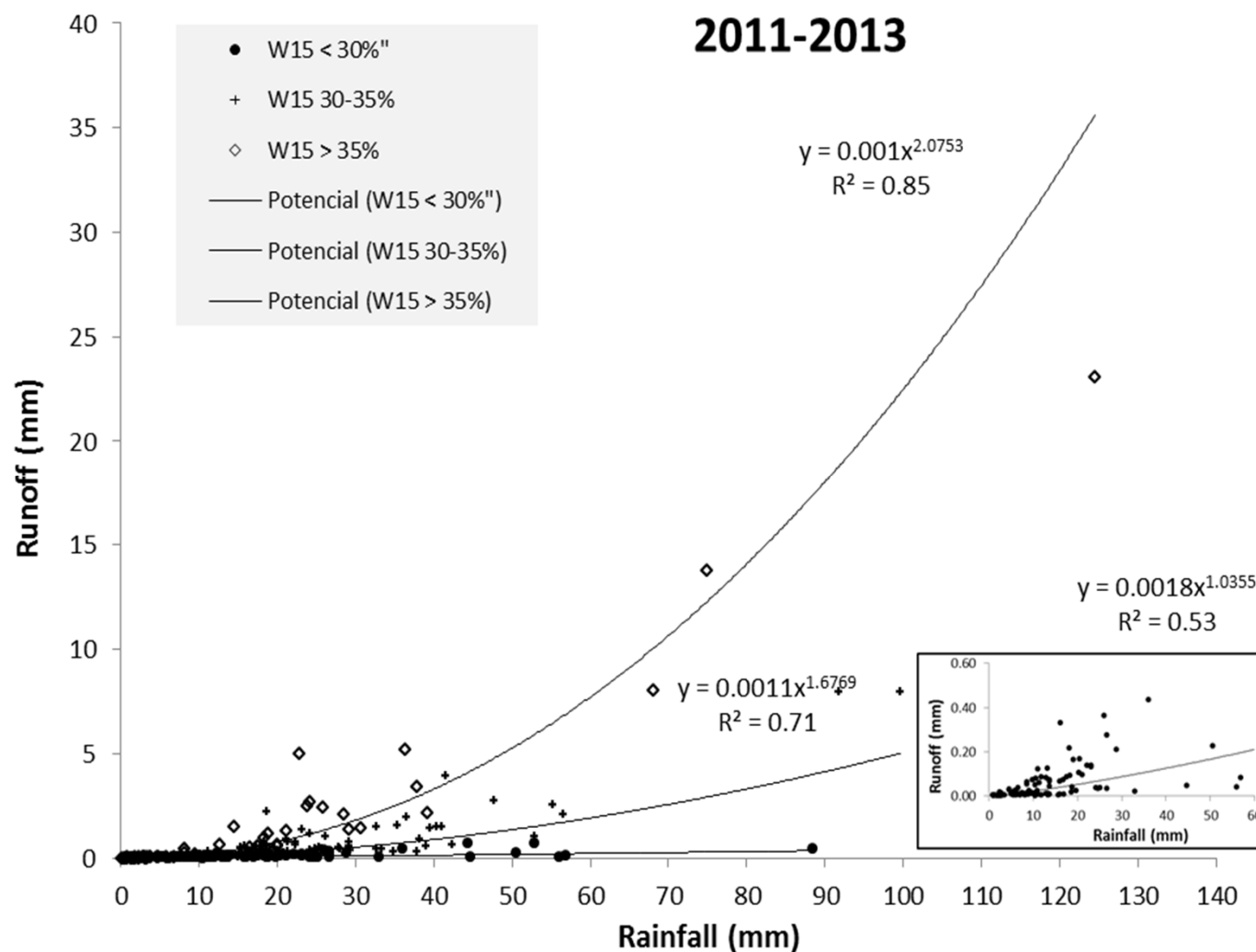
Propre à La Dalia (Nicaragua)

- Des exclusions (Réserve Naturelle mise en défens, accaparement de foncier par une ONG environnementaliste qui achète des terres pour les mettre en défens pour la conservation stricte)
- Forte présence d'ONG (ayant des discours environnementalistes)

Influence des pressions environnementalistes sur agriculteurs

- A Llano Bonito: Les pressions institutionnelles en faveur de l'environnement (cadre législatif, certification) conduisent les agriculteurs producteurs de café à évoluer vers des pratiques plus écologiques pour les prescriptions obligatoires (interdiction de certains produits et protection des sols). Ce qui est peu le cas pour les recommandations (préservation de l'eau et de la biodiversité)
- Au Nicaragua (La Dalia), la satisfaction des besoins fondamentaux dans un contexte de pauvreté et la sécurisation de l'accès au foncier, conduisent les agriculteurs à cultiver en vivriers plus de surface sans être en mesure de préserver la strate arborée

Quelques résultats: mesure des services de contrôle de l'érosion à Llano Bonito



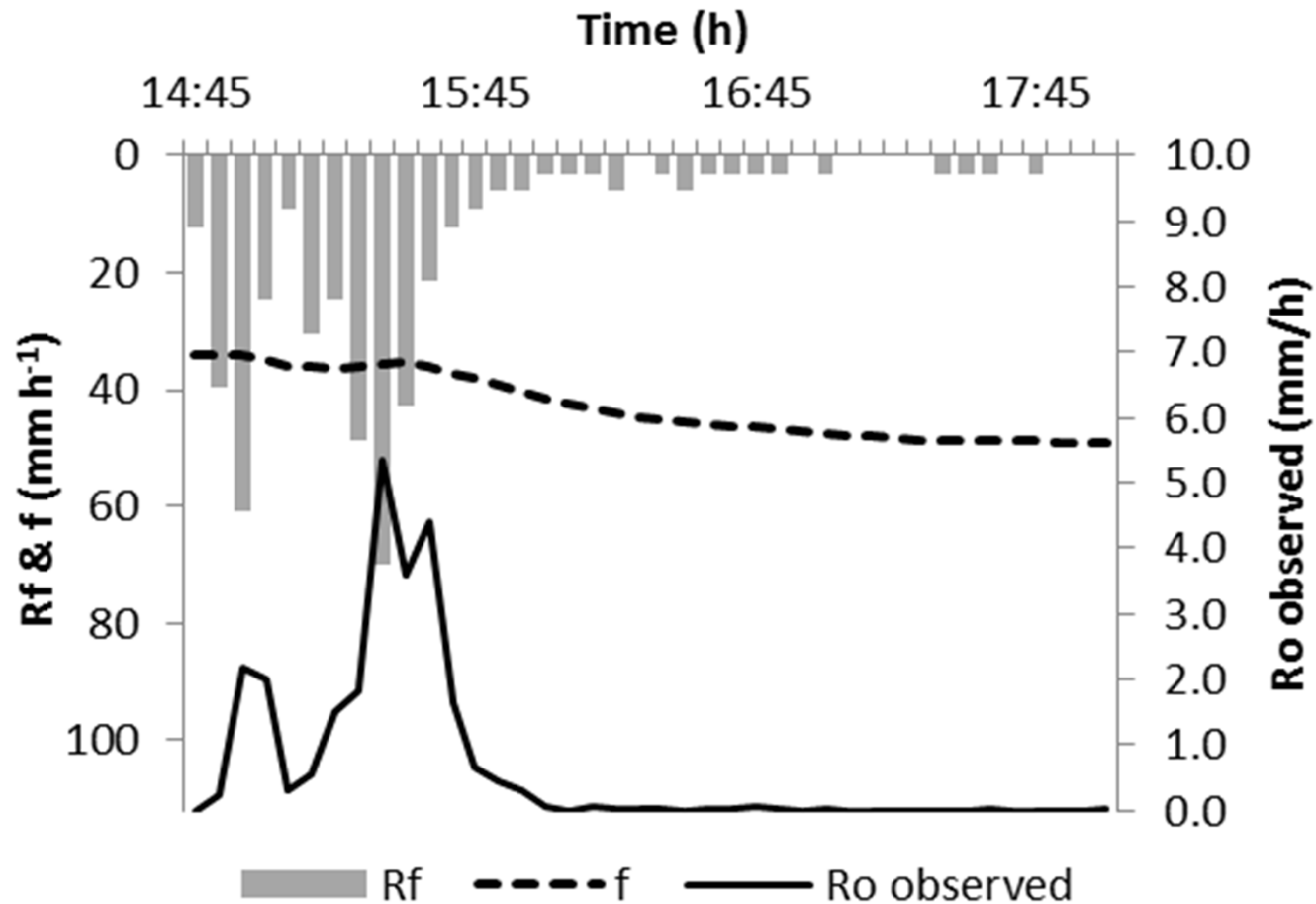
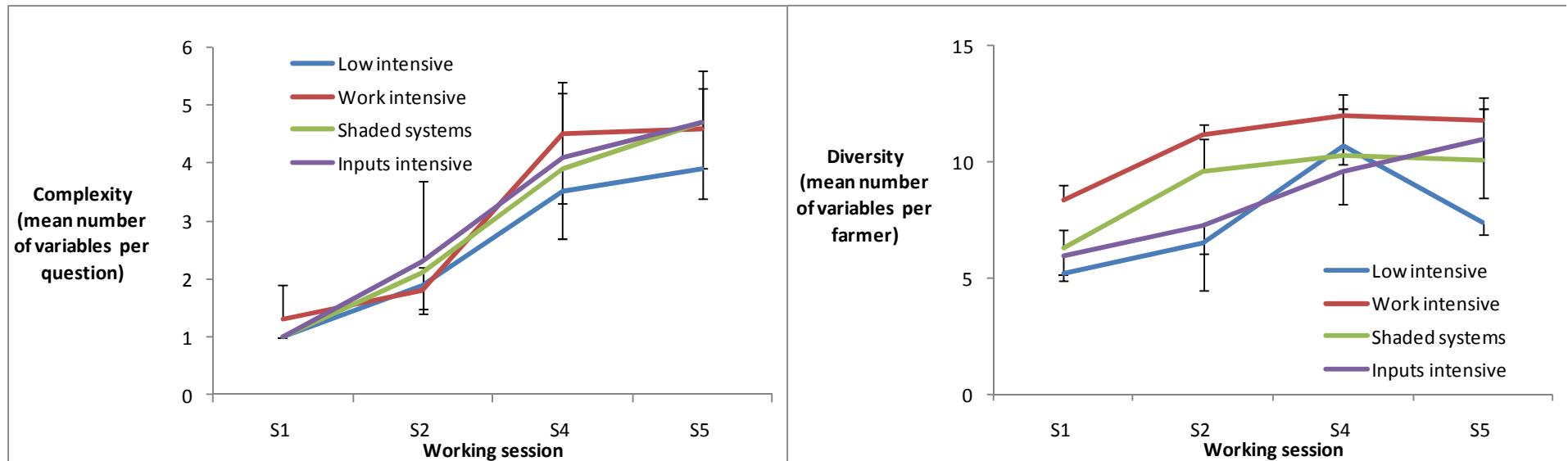


Figure 6. Hyetograph of rainfall event October 16th, 2012. Observed rainfall (Rf), estimated infiltration (f) and observed runoff (Ro). Estimated runoff by Diskin and Nazimov model corresponds to the rainfall excess denoted by rainfall bar cut by estimated infiltration (f).

Quelques résultats: WP3

Participative modeling sessions

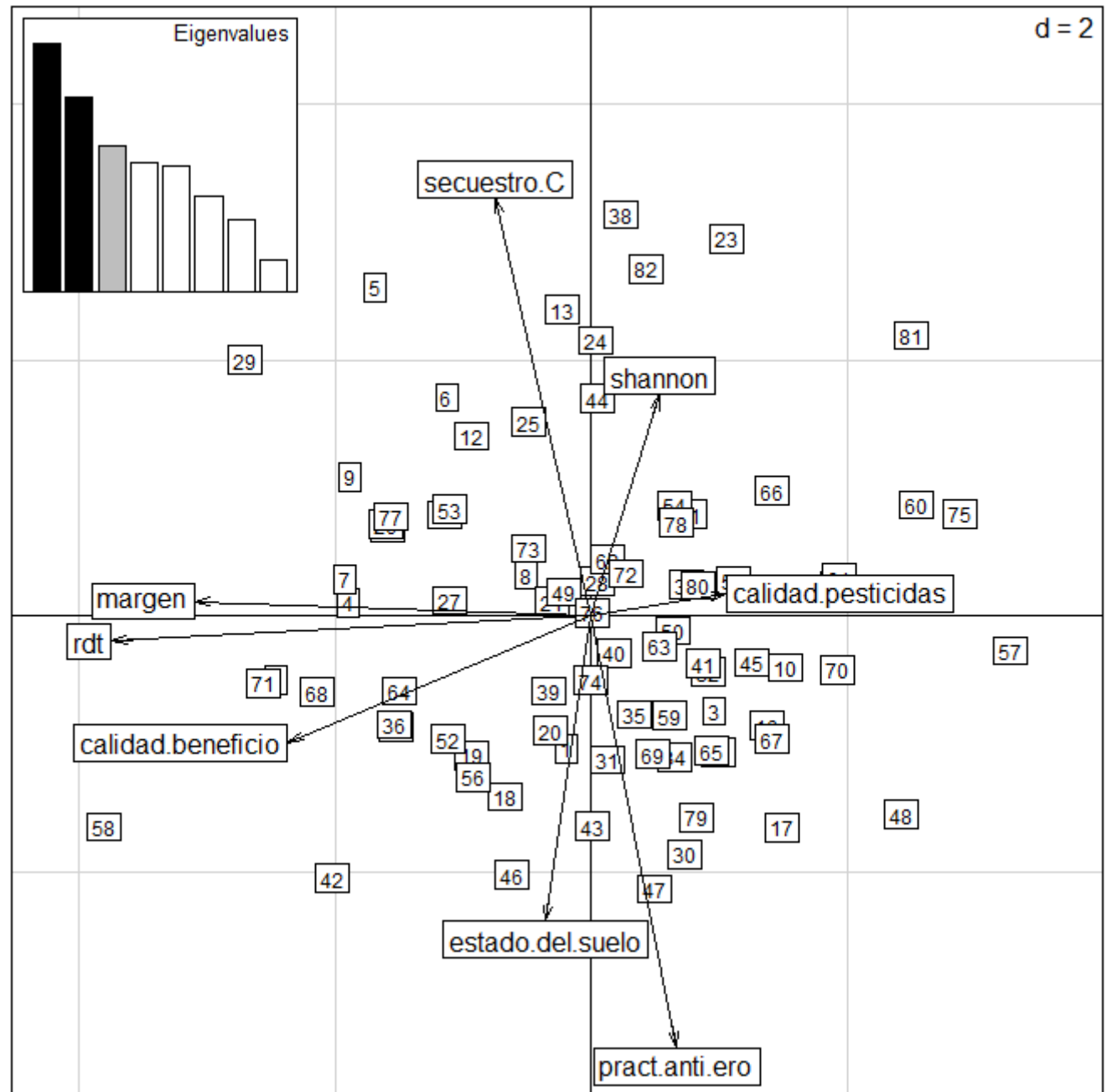


Increased participation,
complexity of questions, and
number of topics covered after
introduction of CAF2007 in S4

Meylan et al., 2014

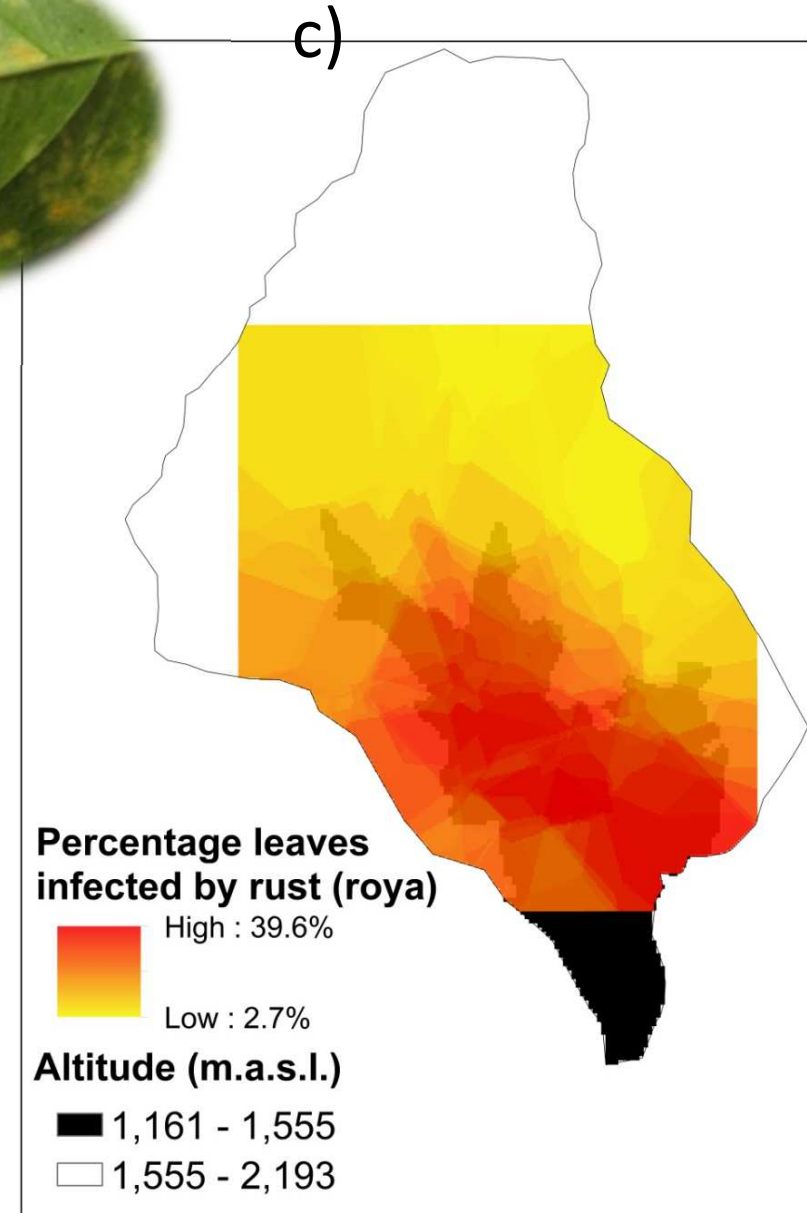
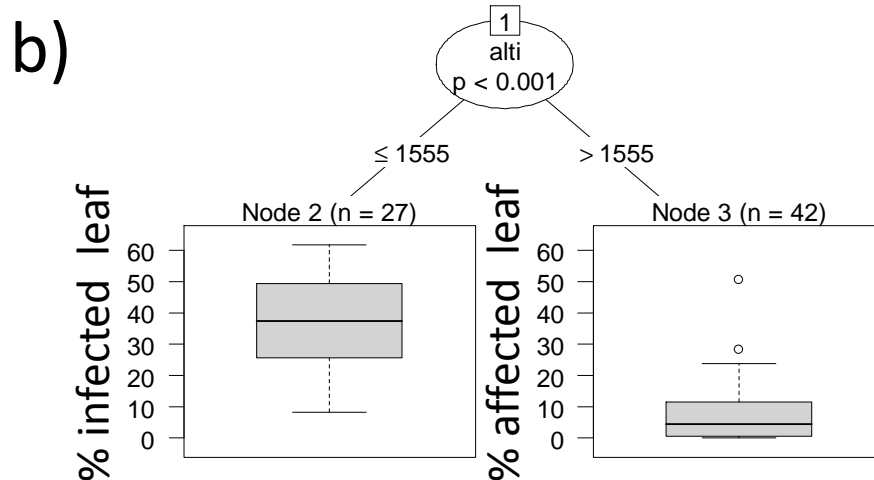
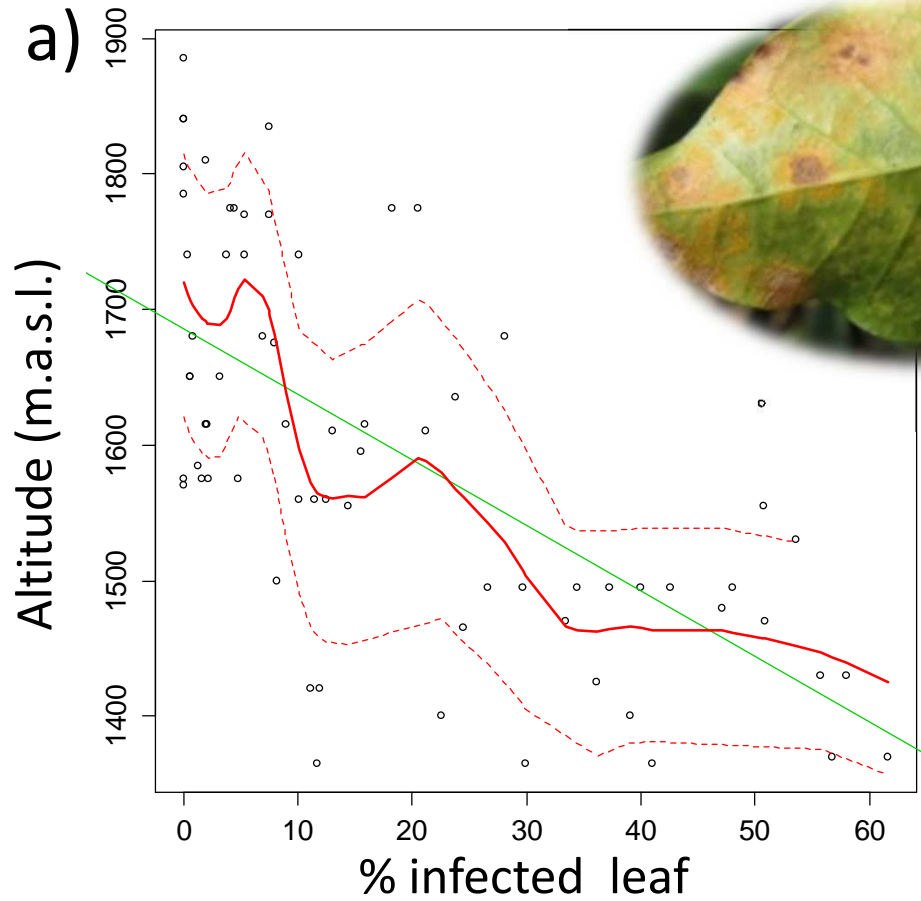


Les relations entre services à La Dalia (Notaro, 2014)

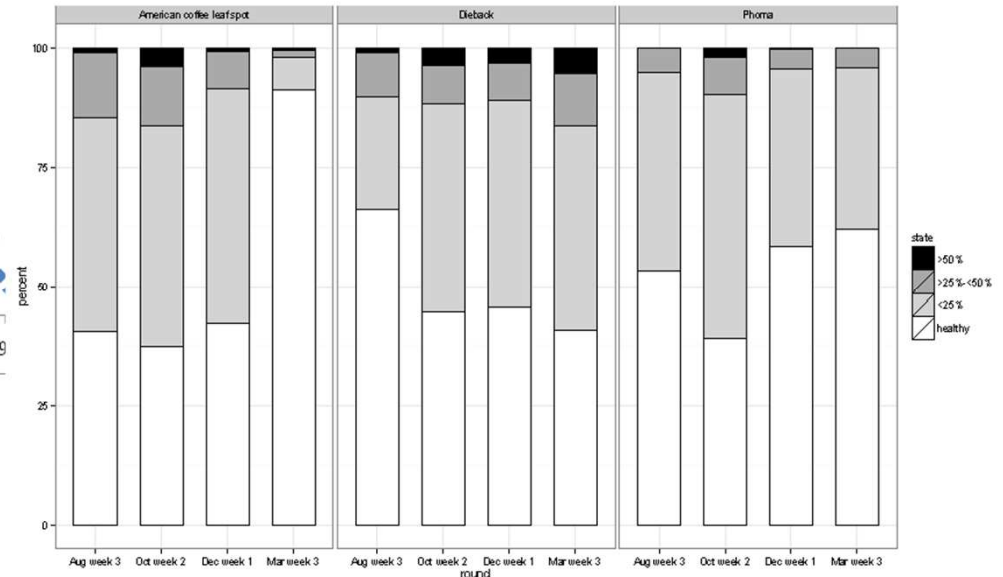
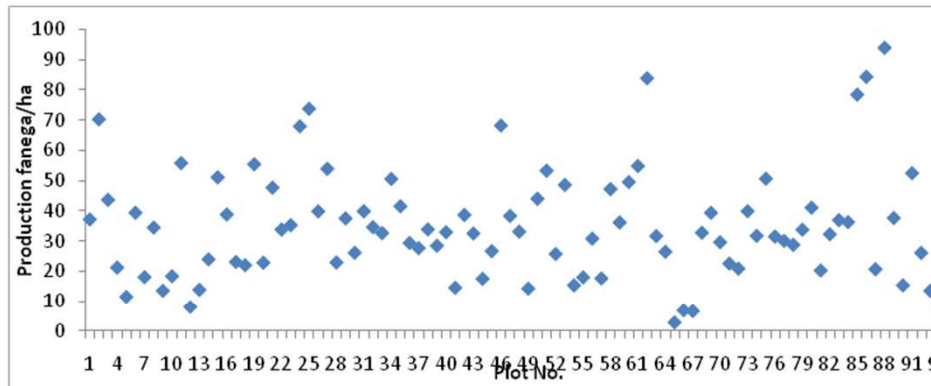


Mesure et caractérisation des services et des relations entre eux

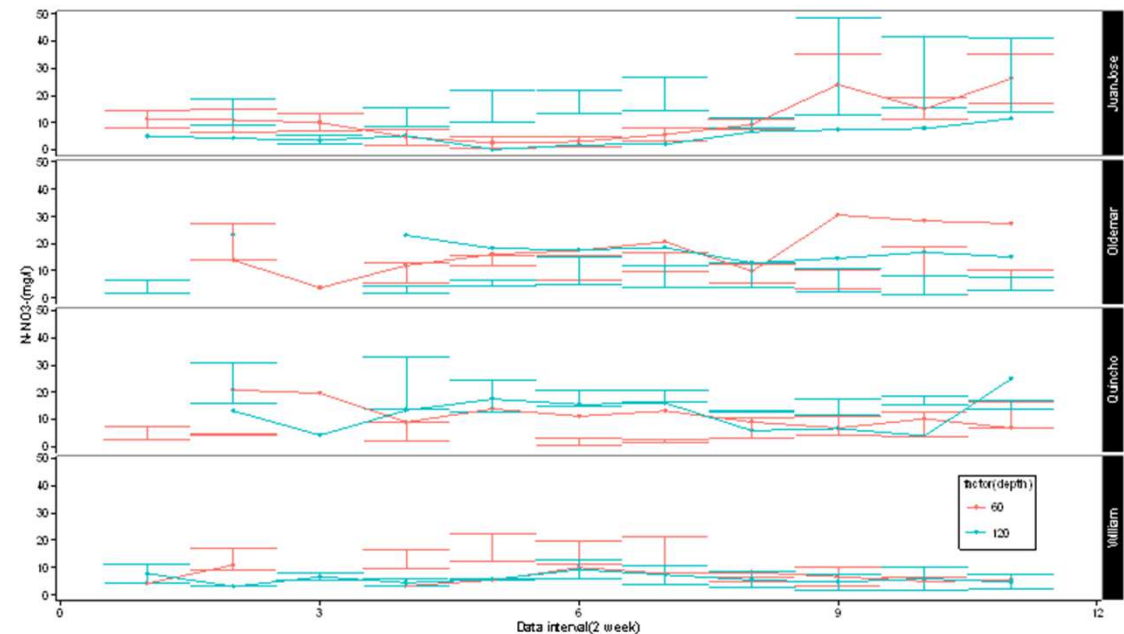
		Affecting variable	Relation	Relevant driver	Reference
Yield	quality	East facing slope	++	Landscape	(Avelino et al. 2005, Ricketts et al. 2004)
		Higher altitude	++	Landscape	
		Higher rainfall	--	Climate	
		Yield	--	Management	
		Higher shade	++	Management	
		Calcium oxide application	++	Management	(Castro-Tanzi et al. 2012)
	quantity	Amount of fertilizer application	++	Management	
Biological pest control		Closeness to source of natural enemy (e.g. ants and birds)	++	Landscape	
		Favorable climate during critical period	++	Landscape	



Roya (27 Aug- 9 Sep, 2013)



A LB, mesure de 4
services (rdt, lessivage N,
érosion, régulation
bioagresseurs)
2014, trade-offs
2015, interactions autour
des TO



Les perspectives 2014-2015

- Changement d'échelle: érosion, de la parcelle au BV; LD, du système de culture au système de production, puis aux négociations entre acteurs
- Mais aussi, LD, de l'expérience pilote aux plateformes d'innovation

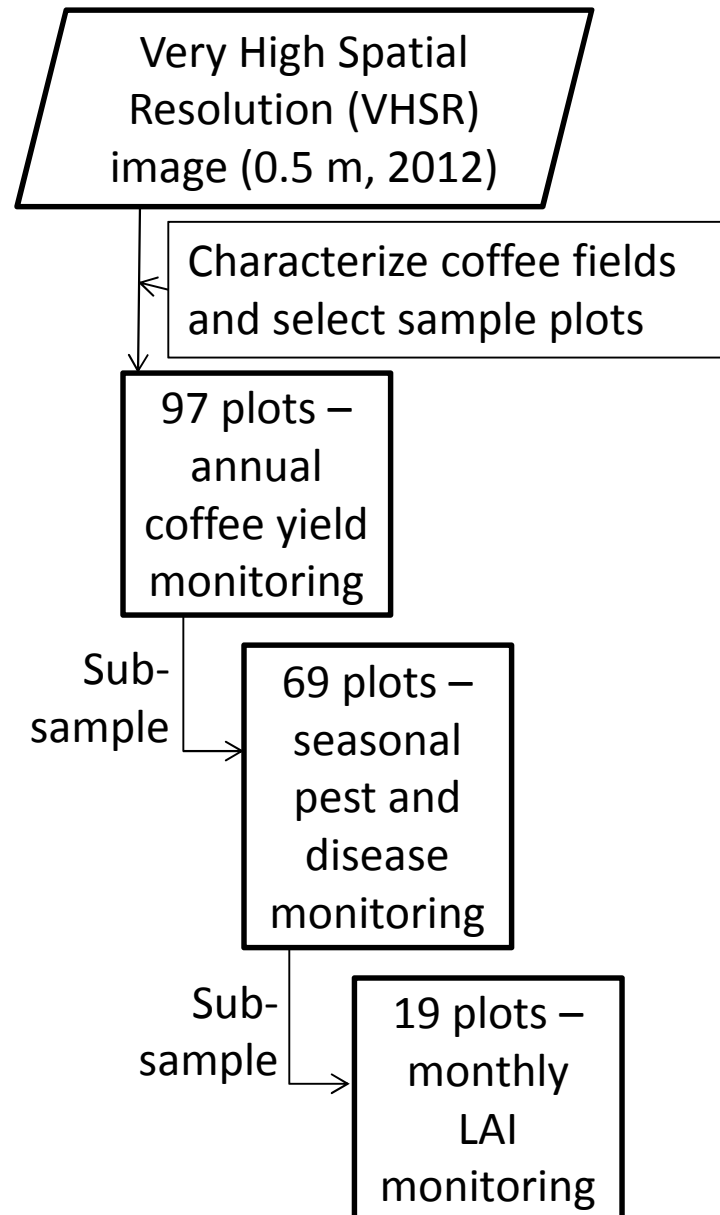
Les perspectives 2014-2015

- Objectif de l'étude envisagée = étudier comment les interactions entre les acteurs ayant un rôle (direct/indirect) sur les RN affectent la provision de services environnementaux
 - Décrire les **interactions entre les différents acteurs**, ses modes de régulation ;
 - Comprendre comment ces interactions constituent des ressources/contraintes pour chacun, et quelles sont les autres ressources/contraintes perçues et disponibles ;
 - Identifier des **pratiques et les stratégies des acteurs**, en particulier celles des différents types de producteurs impliqués dans les SAF: décrire la manière dont ils mobilisent les ressources dont ils disposent (entre autres à travers les relations établies avec d'autres acteurs de la zone) pour poursuivre leurs objectifs (compléments du WP1T2)
 - Voir **comment les relations entre acteurs influencent les pratiques des producteurs**, et donc agissent sur les RN (et donc affectent la provision de SE) (compléments du WP1T2)
- Méthodologie = approche basée sur la sociologie de l'action organisée

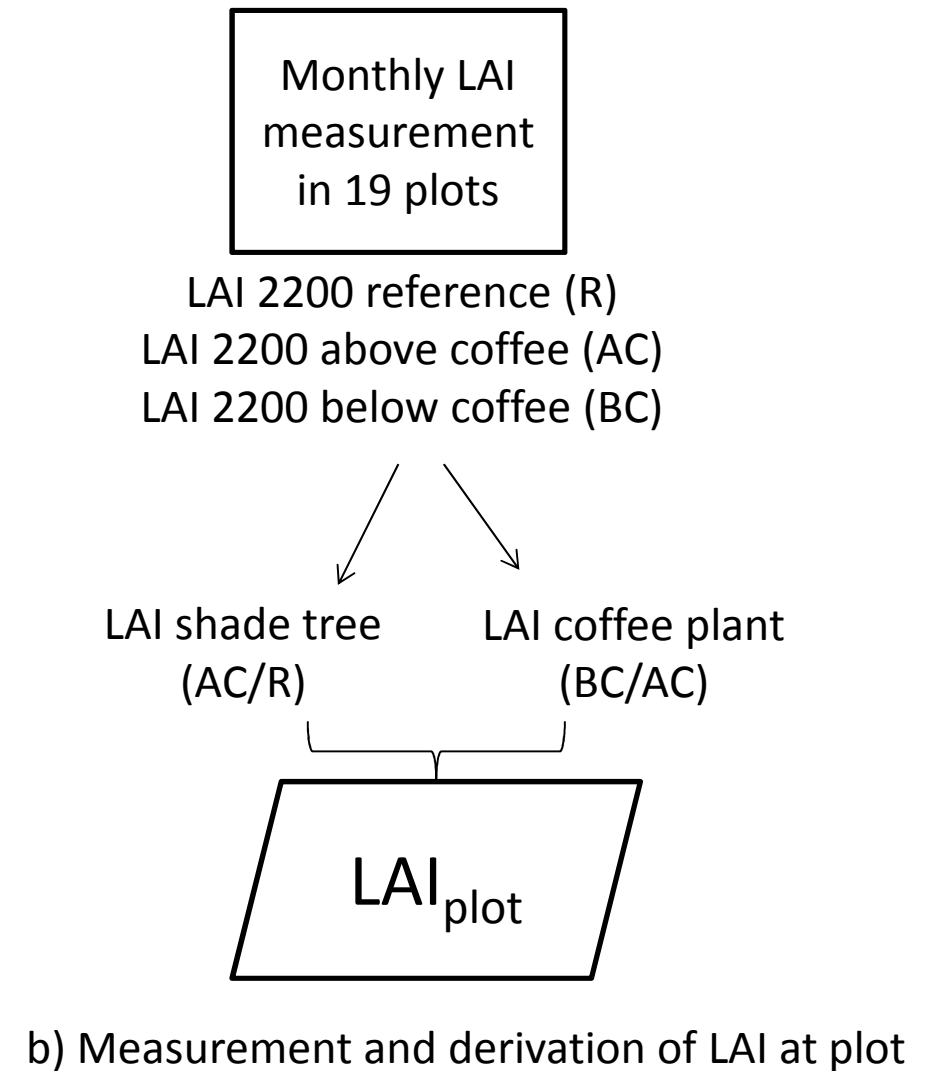
Perspectives 2014-2015

- Pour préparer, en 2015, deux jeux de rôle sur la gestion des BV en relation avec les SE (érosion à LB, pesticides à LD)

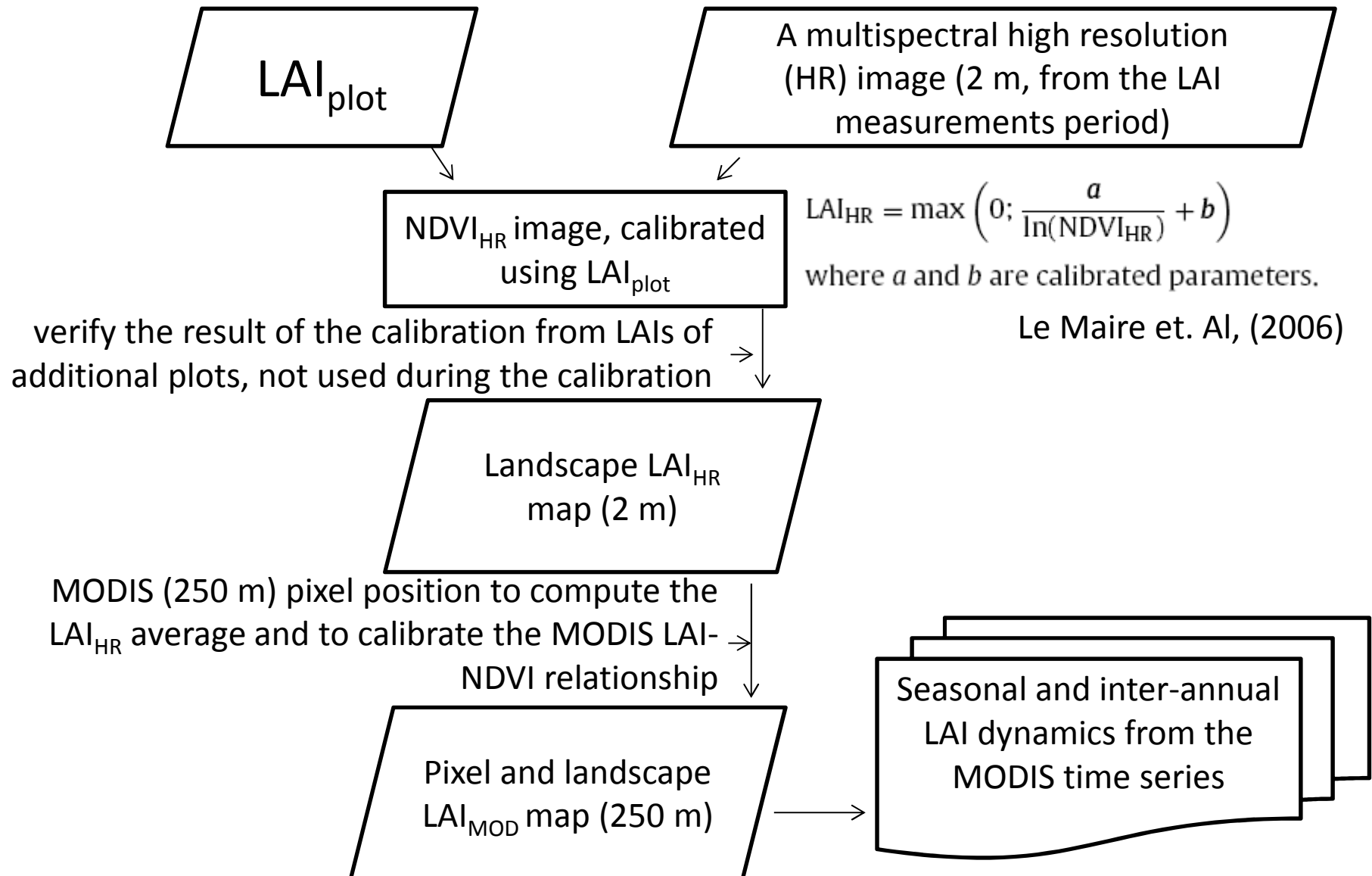
Up-scaling 1: selection of monitoring plots and estimation of LAI at plot



a) Selection of yield, pest and disease, and LAI monitoring plots

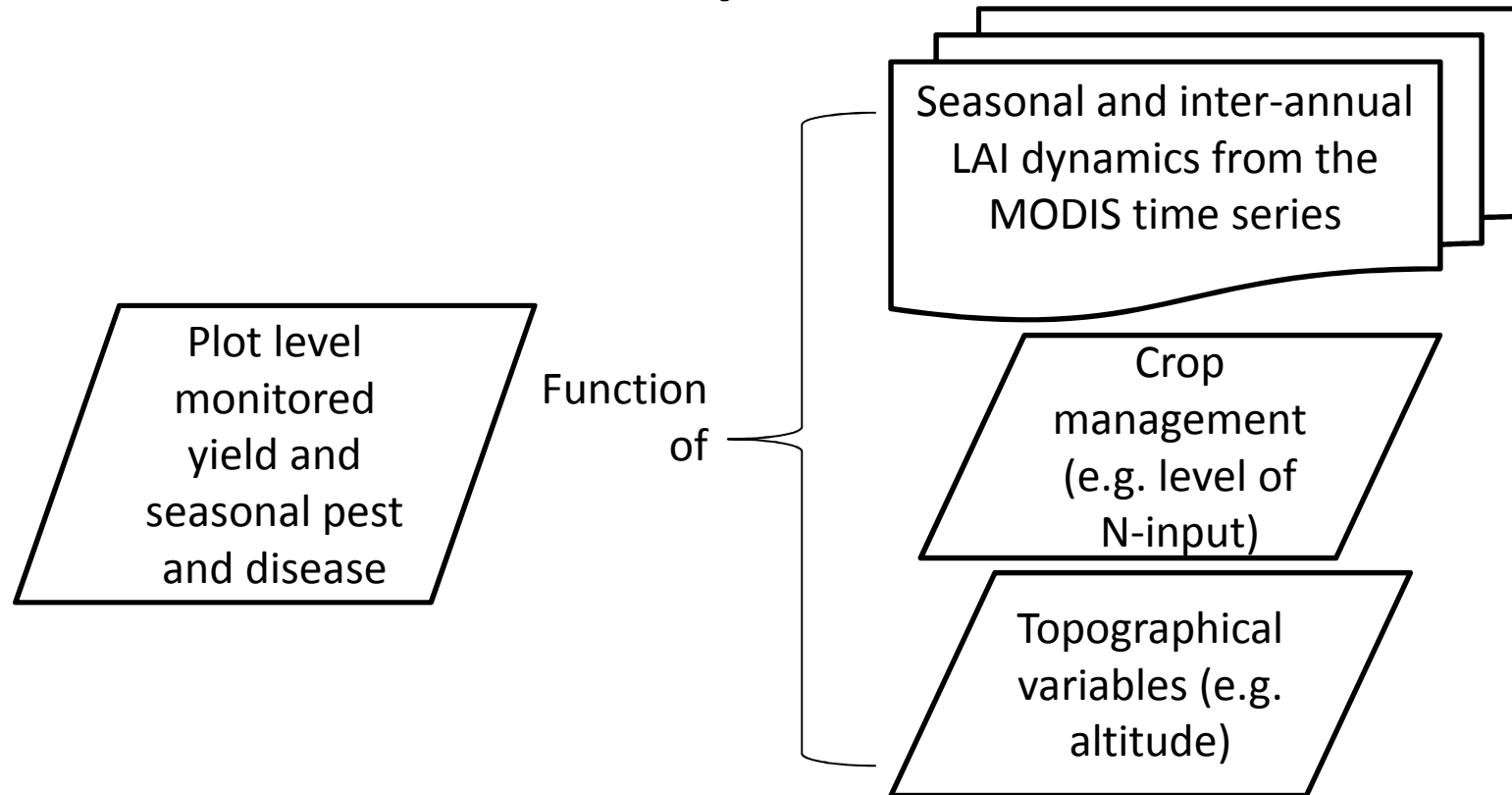


Up-scaling 2: Up-scaling plot scale LAI to high and moderate resolution LAI to derive seasonal and inter-annual LAI variations



c) Up-scaling LAI from plot to landscape

Up-scaling 3: Relating moderate resolution LAI with yield, and pest and diseases variations at plot level and up-scaling to understand seasonal and inter-annual dynamics



d) Relating coffee yield and pest and disease with LAI and other management and topographic variables (e.g. N-fertilizer input, pruning, altitude etc.)

e) Verifying and applying plot level relation to landscape level for generation spatial distribution and temporal variation of yield, and pest and diseases